

## Coupling for corrugated flexible hose

**Publication number:** DE19907412

**Publication date:** 2000-09-07

**Inventor:** WEINHOLD KARL (DE)

**Applicant:** WEINHOLD KARL (DE)

**Classification:**

- international: **F16L25/00; F16L33/26; F16L25/00; F16L33/26;** (IPC1-7): F16L33/22; F16L33/12; F16L33/26

- european: F16L25/00K; F16L33/26

**Application number:** DE19991007412 19990220

**Priority number(s):** DE19991007412 19990220

**Also published as:**

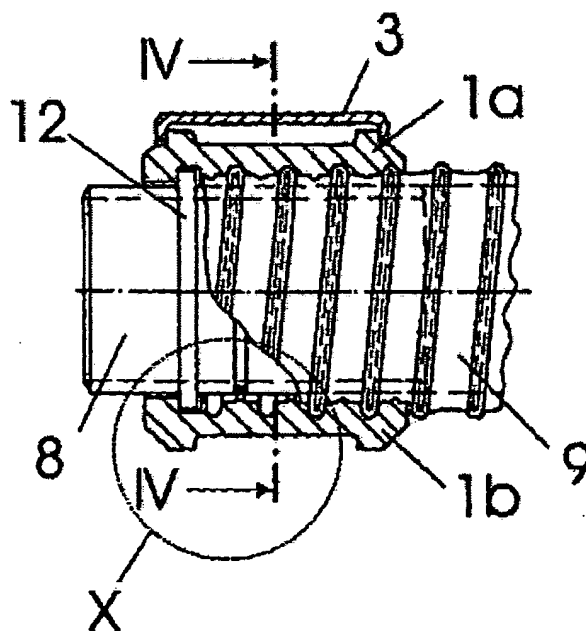
WO0049325 (A1)  
EP1153236 (A1)  
US6523230 (B1)  
EP1153236 (A0)  
CA2359619 (A1)

more >>

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE19907412

The invention relates to a hose coupling comprising a clip consisting of at least two semi-cylindrical cups (1a, 1b) enclosing the hose and a clamping lever (3) which via a bolt (4) is articulated on the free peripheral end of one of the semi-cylindrical cups (1a, 1b). To create a force-fit connection between the hose and a sleeve (8) inserted into same, the clamping lever can be connected to the other free peripheral end of the corresponding semi-cylindrical cup (1a or 1b) via a closing spring (6). The clamping jaw (1) can be fixed on the sleeve (8) in an axial direction by means of a flange which is mounted on said sleeve (8) in such a way that it cannot be axially displaced. The aim of the invention is to provide such a hose coupling which has a simple structure, is economical to produce and can be used as quick-release coupling for corrugated flexible hose. To this end, the clip comprises several semi-cylindrical cups (1a, 1b) and is configured as a single-piece clamping jaw (1) made of a plastic material. The connection(s) between the semi-cylindrical cups (1a, 1b) are configured as integral hinge(s), the hose is a corrugated flexible hose (9) and the semi-cylindrical cups (1a, 1b) on the inside of the clamping jaw (1) present a helical groove (10) which receives the corrugations of the corrugated flexible hose (9) and in this way hold said hose (9) in a form-fit connection.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide





①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 199 07 412 C 2

⑤1 Int. Cl. 7:  
F 16 L 33/22  
F 16 L 33/26  
F 16 L 33/12

②1 Aktenzeichen: 199 07 412.7-12  
②2 Anmeldetag: 20. 2. 1999  
④3 Offenlegungstag: 7. 9. 2000  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 21. 12. 2000

DE 199 07 412 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:  
Weinhold, Karl, Dipl.-Ing., 41464 Neuss, DE

⑦4 Vertreter:  
COHAUSZ & FLORACK, 40472 Düsseldorf

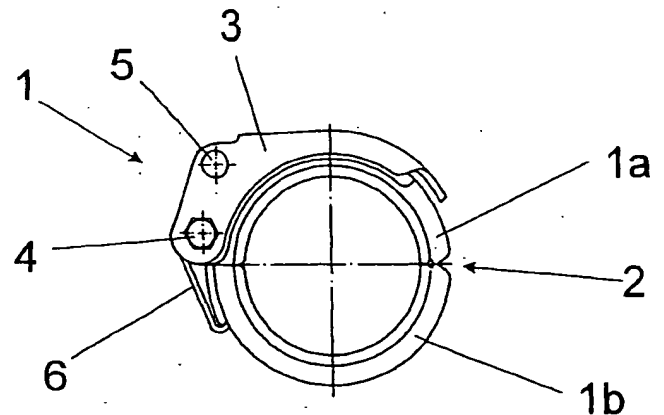
⑦2 Erfinder:  
gleich Patentinhaber

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

|    |              |
|----|--------------|
| DE | 36 01 093 C2 |
| DE | 35 20 953 C1 |
| DE | 28 49 880 A1 |
| DE | 93 11 672 U1 |
| US | 44 70 622    |
| US | 12 49 380    |

⑤4 Kupplung für Stahlwendelschläuche

⑤7 Kupplung für Stahlwendelschläuche, mit einer aus wenigstens zwei Teilschalen gebildeten, den Schlauch umfassenden Schelle und einem über einen Bolzen am freien Umfangsende eines der Teilschalen angelenkten Spannhobel, der zur kraftschlüssigen Verbindung zwischen dem Schlauch und einer darin eingeschobenen Tülle über eine Schließfeder mit dem anderen freien Umfangsende der korrespondierenden Teilschale verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die mehrere Teilschalen (1a, 1b) aufweisende Schelle als Klemmbacke (1) einstückig aus Kunststoff hergestellt ist und die Verbindung/en zwischen den Teilschalen (1a, 1b) als Filmscharnier/e ausgebildet ist/sind, daß die Klemmbacke (1) mittels einem auf der Tülle (8) axial unverschiebbar angeordneten Flansch in axialer Richtung auf der Tülle (8) fixierbar ist und daß die Teilschalen (1a, 1b) im Inneren der Klemmbacke (1) so ausgebildet sind, daß sie den Stahlwendelschlauch (9) formschlüssig umgreifen.



DE 199 07 412 C 2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kupplung für Stahlwendelschläuche, mit einer aus wenigstens zwei Teilschalen gebildeten, den Schlauch umfassenden Schelle und einem über einen Bolzen am freien Umfangsende eines der Teilschalen angelenkten Spannhebel, der zur kraftschlüssigen Verbindung zwischen dem Schlauch und einer darin eingeschobenen Tülle über eine Schließfeder mit dem anderen freien Umfangsende der korrespondierenden Teilschale verbindbar ist.

Kupplungen für Schläuche sind in vielerlei Ausführungen bekannt. So beschreibt die DE 36 01 093 C2 eine solche Schlauchkupplung, bei der zwei Teilschalen gelenkig miteinander verbunden sind. Diese bekannte Kupplung läßt sich nur für herkömmliche Schläuche, nicht aber für Stahlwendelschläuche einsetzen.

Aus der US-PS 44 70 622 ist ein System von Leitungsverbindern bekannt, welches als Schelle ausgebildet ist und wobei die Schelle in Form einer Klemmbacke einstückig aus Kunststoff gebildet und die Verbindung zwischen den Teilschalen als Filmscharnier ausgestaltet ist. Diese bekannte Kupplung ist für die Verbindung von gerillten Isolierungen oder -schläuchen vorgesehen und zu diesem Zweck derart ausgebildet, daß die Rohr- bzw. Schlauchenden formschlüssig umgreift. Jedoch ist auch diese bekannte Schnellkupplung nicht in der Lage, zur Verbindung von Stahlwendelschläuchen zu dienen.

Stahlwendelschläuche sind dünnwandige Kunststoffschläuche mit einer einvulkanisierten Stahlschnecke. Für diese Stahlwendelschläuche, die in der Industrie eine immer größere Anwendung finden, gibt es keine Schnellkupplungen auf dem Markt. Daher müssen die Schläuche stets mit verhältnismäßig aufwendigen Verschraubungen eingebunden werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Armatur zu schaffen, die geeignet ist, als Schnellkupplung für Stahlwendelschläuche zu dienen. Weiterhin ist erwünscht, daß die Kupplung konstruktiv einfach aufgebaut und kostengünstig herstellbar ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Kupplung für Stahlwendelschläuche gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die mehrere Teilschalen aufweisende Schelle als Klemmbacke einstückig aus Kunststoff hergestellt ist und die Verbindung/en zwischen den Teilschalen als Filmscharnier/e ausgebildet ist/sind, daß die Klemmbacke mittels einem auf der Tülle axial unverschiebbar angeordneten Flansch in axialer Richtung auf der Tülle fixierbar ist und daß die Teilschalen im Inneren der Klemmbacke so ausgebildet sind, daß sie den Stahlwendelschlauch formschlüssig umgreifen. Erfindungsgemäß wird nun eine Armatur bereitgestellt, die als Kupplung zur Verlängerung und/oder zum Anschluß von Stahlwendelschläuchen verwendet werden kann, wodurch die Attraktivität der Verwendung von Stahlwendelschläuchen weiter erhöht wird. Die erfindungsgemäße Kupplung zeichnet sich durch einen konstruktiv einfachen Aufbau und ihre kostengünstige Herstellung aus.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weisen die Teilschalen im Inneren der Klemmbacke eine spiralförmig verlaufende Rille zur Aufnahme der Stahlwendel des Schlauches auf. Auf diese Weise wird zuverlässig eine formschlüssige Verbindung zwischen Klemmbacke und Schlauch erreicht. Zur Erhöhung des Kraftschlusses zwischen Schlauch und Tülle sieht eine weitere Lehre der Erfindung vor, daß die Teilschalen im Inneren der Klemmbacke wenigstens eine parallel zur spiralförmigen Rille verlaufende steuertige

sig gewährleistet, daß sich das auf der Tülle befindliche Schlauchende nicht aus der Klemmbacke "herausschrauben" läßt.

Gemäß einer alternativen Ausbildung der Erfindung weisen die Teilschalen im Inneren der Klemmbacke eine zylinderförmige Ausnehmung auf, die mit einem inkompressiblen Gel gefüllt ist. Auf diese Weise ist es möglich, Stahlwendelschläuche mit hinsichtlich ihrem Durchmesser und ihrer Steigung unterschiedlichen Stahlwendel formschlüssig in der Klemmbacke zu halten. Bei dieser Ausgestaltung muß die zylinderförmige Ausnehmung seitlich so abgeschlossen sein, daß ein Austreten des Gels zuverlässig ausgeschlossen ist.

Eine weitere Lehre der Erfindung sieht vor, daß der auf der Tülle zur Aufnahme des Axialzuges befindliche Flansch als Ringbund ausgebildet ist und daß die Teilschalen im Inneren der Klemmbacke eine zur Aufnahme des Ringbundes vorgesehene Ringnut aufweisen.

Bei einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung weist die Tülle an ihrem dem Schlauch abgewandten freien Ende einen Flansch auf, der mit der Klemmbacke beweglich verbunden ist. Bevorzugt weist bei dieser Ausführungsform der Flansch einen Steg auf, der mit einem Langloch versehen ist, daß von einem den Spannhebel mit der Klemmbacke verbindenden Bolzen durchquert wird. Diese Ausführungsform stellt damit durch die Verbindung von Klemmbacke und Tülle eine "unverlierbare" Kupplung dar.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sieht die Kupplung gemäß der vorbeschriebenen Ausführungsform einen Flansch vor, der axial unverschiebbar, jedoch drehbar auf der Tülle angeordnet ist. Diese Drehbarkeit hat den Vorteil, daß sich die Tülle in der Klemmbacke drehen läßt, so daß vor dem Verschließen der Kupplung die Stahlwendel des Schlauches auf die Formgebung der Klemmbacke auf einfache Weise ausgerichtet werden kann, ohne daß der Schlauch auf der Tülle passend gedreht werden müßte.

Zur weiteren Erhöhung der Abdichtung zwischen Schlauch und Tülle ist vorgesehen, daß die Tülle in ihrem vom Schlauchende übergriffenen Bereich eine Ringnut aufweist, in die eine Dichtung eingelegt ist, die bevorzugt als O-Ring/Ringschnurring ausgebildet ist.

Schließlich ist zum Erreichen einer langen Standzeit der erfindungsgemäßen Kupplung vorgesehen, daß der Spannhebel aus Edelstahl besteht. Wenn die Schließfeder an einem parallel zum Bolzen angeordneten Stift angelenkt ist, bestehen bevorzugt der Bolzen, der Stift und/oder die Schließfeder aus rostfreiem Stahl. So läßt sich die erfindungsgemäße Kupplung auch in einer aggressiven Umgebung dauerhaft einsetzen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich bevorzugte Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1A ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Kupplung, ohne Schlauch und Tülle in geschlossener Stellung in Draufsicht,

Fig. 1B die Kupplung gemäß Fig. 1A in geöffneter Stellung,

Fig. 2 die Kupplung aus Fig. 1A in Seitenansicht, jedoch mit daran enthaltener Tülle und in teilweise aufgebrochener Darstellung,

Fig. 3A die Kupplung gemäß Fig. 1A, mit Tülle und (teilweise aufgebrochenem) Schlauch im Längsschnitt,

Fig. 3B eine vergrößerte Darstellung des Kreises "X" aus Fig. 3A,

Fig. 4 die Kupplung gemäß Fig. 1A im Querschnitt entlang der Linie IV-IV aus Fig. 3A,

Fig. 5A ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung

lung in Draufsicht,

Fig. 5B die Kupplung gemäß Fig. 5A in geöffneter Stellung,

Fig. 6 die Kupplung aus Fig. 5A in Seitenansicht, in teilweise aufgebrochener Darstellung,

Fig. 7 die Kupplung gemäß Fig. 5A, mit (teilweise aufgebrochenem) Schlauch im Längsschnitt,

Fig. 8 die Kupplung gemäß Fig. 1A im Querschnitt entlang der Linie VIII-VIII aus Fig. 3A,

Die Fig. 1 bis 4 zeigen ein erstes bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Kupplung für Stahlwendelschläuche. Im dargestellten und insoweit bevorzugte Ausführungsbeispiel besteht eine Klemmbacke 1 aus zwei Teilschalen 1a und 1b, welche einstückig aus Kunststoff hergestellt sind und zum Ermöglichen des Aufklappens eine als Filmscharnier 2 ausgebildete Knickstelle aufweisen. Die Klemmbacke 1 weist am freien Umfangsende der Teilschale 1a einen Spannhebel 3 auf, der mittels eines Bolzens 4 schwenkbar an der Teilschale 1a angelenkt ist, wie besonders deutlich in Fig. 1B erkennbar ist. Der Spannhebel 3 weist ferner einen Stift 5 auf, der zum Festlegen des Endes einer Schließfeder 6 dient. Das freie Ende der Schließfeder 6 ist dabei so ausgebildet, daß es mit einer an der Teilschale 1b angeordneten Nase 7 zusammenwirkt, um den notwendigen Schließdruck aufzubringen, wie besonders deutlich Fig. 4 zu entnehmen ist.

Zur sicheren Verbindung von Klemmbacke 1 mit einer Tülle 8, auf die das Ende eines Stahlwendelschlauches 9 aufgeschoben ist, ist im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel eine spiralförmig verlaufende Rille 10 zur Aufnahme der Stahlwendel des Schlauches 9 im Inneren der Klemmbacke 1 vorgesehen, wie dies besonders deutlich den Fig. 3A und 3B zu entnehmen ist. Zur Erhöhung des Reibschlusses zwischen Tülle 8 und Schlauch 9 dient eine parallel zur spiralförmigen Rille 10 verlaufende stegartige Erhöhung 11, wie sie in den Fig. 3A und 3B dargestellt ist. Mit dieser Ausgestaltung wird zuverlässig ausgeschlossen, daß sich bei einer Torsion des Stahlwendelschlauches 9 dessen Ende aus der Klemmbacke 1 "heraus-schraubt".

Zur Aufnahme des notwendigen Axialzuges muß auch die Tülle 8 formschlüssig mit der Klemmbacke 1 verbunden sein. Dazu weist die Tülle einen axial unverschiebbar angeordneten Flansch auf, der bevorzugt als Ringbund 12 ausgebildet ist und von einer Ringnut 13 der Klemmbacke 1 aufgenommen wird. Auch dies geht besonders deutlich aus den Fig. 3A und 3B hervor.

Zur zuverlässigen Abdichtung zwischen Tülle 8 und Schlauch 9 weist die Tülle 8 eine Ringnut 18 auf, in die eine Dichtung eingelegt ist, die im dargestellten Ausführungsbeispiel als Rundschnurring 19 ausgebildet ist. Es ist klar, daß dabei der Durchmesser des Rundschnurrings 19 so auf die Ringnut 18 abgestimmt ist, daß der Rundschnurring 19 über den Außendurchmesser der Tülle 8 herausragt.

Die Fig. 5 bis 8 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Kupplung, bei dem die Klemmbacke 1 und die Tülle 8 gelenkig miteinander verbunden sind, so daß diese weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kupplung als "unverlierbare" Kupplung verwendet werden kann. Zur Vereinfachung sind die gleichen Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Im Unterschied zur ersten Ausführungsform weist die Tülle 8 hier einen Flansch 14 auf, der nicht innerhalb der Klemmbacke 1, sondern am freien Ende der Tülle 8 angeordnet ist, wie besonders deutlich den Fig. 6 und 7 entnommen werden kann. Dieser Flansch 14 stützt sich an einer am freien Ende der Tülle 8 befindlichen nicht näher bezeichneten

daß der Flansch 14 axial unverschiebbar, jedoch frei drehbar auf der Tülle 8 angeordnet ist.

Bei dieser Ausführungsform weist nun der Flansch 14 einen Steg 16 auf, der mit einem Langlauf 17 versehen ist, daß von dem den Spannhebel 3 mit der Klemmbacke 1 verbindenden Bolzen 4 durchquert wird. Wie aus Fig. 5B hervorgeht, dient dabei das Langloch dazu, die Tülle 8 aus der Teilschale 1a nach Aufklappen der Teilschale 1b herauszuschwenken. Je nach Anordnung von Klemmbacke 1 und Flansch 14 kann es notwendig sein, den Abstand beider Teile im Bereich des Bolzens 4 durch ein Distanzstück 20 zu definieren, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Klemmbacke
- 1a Teilschale
- 1b Teilschale
- 2 Knickstelle
- 3 Spannhebel
- 4 Bolzen
- 5 Stift
- 6 Schließfeder
- 7 Nase
- 8 Tülle
- 9 Stahlwendelschlauch
- 10 Rille
- 11 Erhöhung
- 12 Ringbund
- 13 Ringnut
- 14 Flansch
- 15 Sprengring
- 16 Steg
- 17 Langloch
- 18 Ringnut
- 19 O-Ring
- 20 Distanzstücke

#### Patentansprüche

1. Kupplung für Stahlwendelschläuche, mit einer aus wenigstens zwei Teilschalen gebildeten, den Schlauch umfassenden Schelle und einem über einen Bolzen am freien Umfangsende eines der Teilschalen angelenkten Spannhebel, der zur kraftschlüssigen Verbindung zwischen dem Schlauch und einer darin eingeschobenen Tülle über eine Schließfeder mit dem anderen freien Umfangsende der korrespondierenden Teilschale verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mehrere Teilschalen (1a, 1b) aufweisende Schelle als Klemmbacke (1) einstückig aus Kunststoff hergestellt ist und die Verbindung/en zwischen den Teilschalen (1a, 1b) als Filmscharnier/e ausgebildet ist/sind, daß die Klemmbacke (1) mittels einem auf der Tülle (8) axial unverschiebbar angeordneten Flansch in axialer Richtung auf der Tülle (8) fixierbar ist und daß die Teilschalen (1a, 1b) im Inneren der Klemmbacke (1) so ausgebildet sind, daß sie den Stahlwendelschlauch (9) formschlüssig umgreifen.
2. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilschalen (1a, 1b) im Inneren der Klemmbacke (1) eine spiralförmig verlaufende Rille (10) zur Aufnahme der Stahlwendel des Schlauches (9) aufweisen.
3. Kupplung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilschalen (1a, 1b) im Inneren der Klemmbacke (1) wenigstens eine parallel zur spiralförmigen Rille (10) verlaufende stegartige Erhöhung (11) aufweisen.

aufweisen.

4. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilschalen im Inneren der Klemmbacke eine zylinderförmige Ausnehmung aufweisen, die mit einem inkompressiblen Gel gefüllt ist.

5. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der auf der Tülle (8) befindliche Flansch als Ringbund (12) ausgebildet ist und daß die Teilschalen (1a, 1b) im Inneren der Klemmbacke (1) eine zur Aufnahme des Ringbundes (12) vorgesehene Ringnut (13) aufweisen.

6. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tülle (8) an ihrem dem Schlauch (9) abgewandten freien Ende einen Flansch (14) aufweist, der mit der Klemmbacke (1) beweglich verbunden ist.

7. Kupplung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (14) einen Steg (16) aufweist, der mit einem Langloch (17) versehen ist, das von dem den Spannhebel (3) mit der Klemmbacke (1) verbindenden Bolzen (4) durchquert wird.

8. Kupplung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (14) axial unverschiebbar, jedoch drehbar auf der Tülle (8) angeordnet ist.

9. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Tülle (8) in ihrem vom Schlauchende übergriffenen Bereich eine Ringnut (18) aufweist, in die eine Dichtung eingelegt ist.

10. Kupplung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß als Dichtung ein Rundschnurring (19) verwendet wird.

11. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannhebel (3) aus Edelstahl besteht.

12. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schließfeder (6) an einem parallel zum Bolzen (4) angeordneten Stift (5) angelenkt ist und daß der Bolzen (4), der Stift (5) und/oder die Schließfeder (6) aus rostfreiem Stahl bestehen.

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

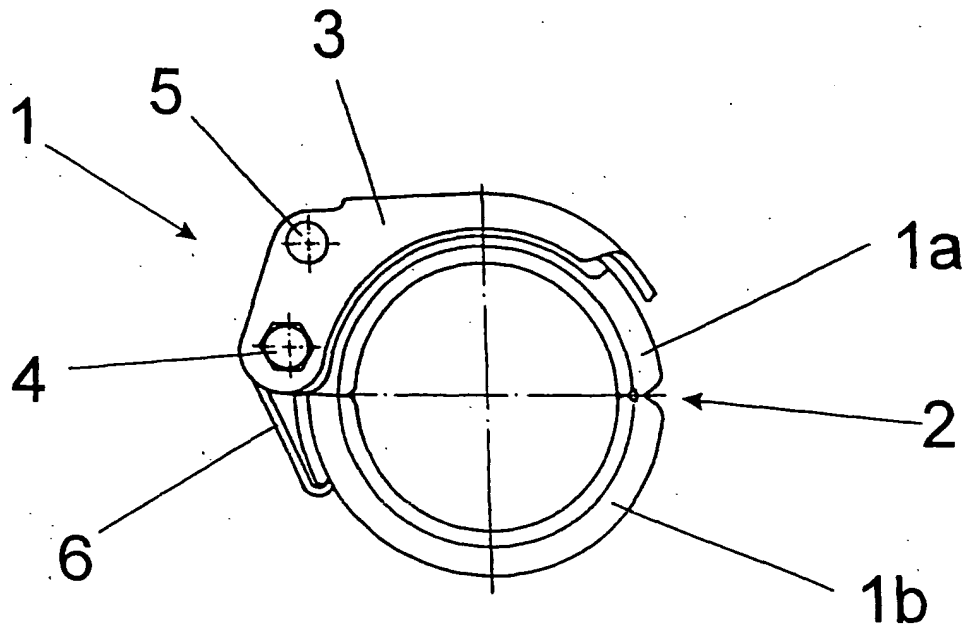


Fig. 1A

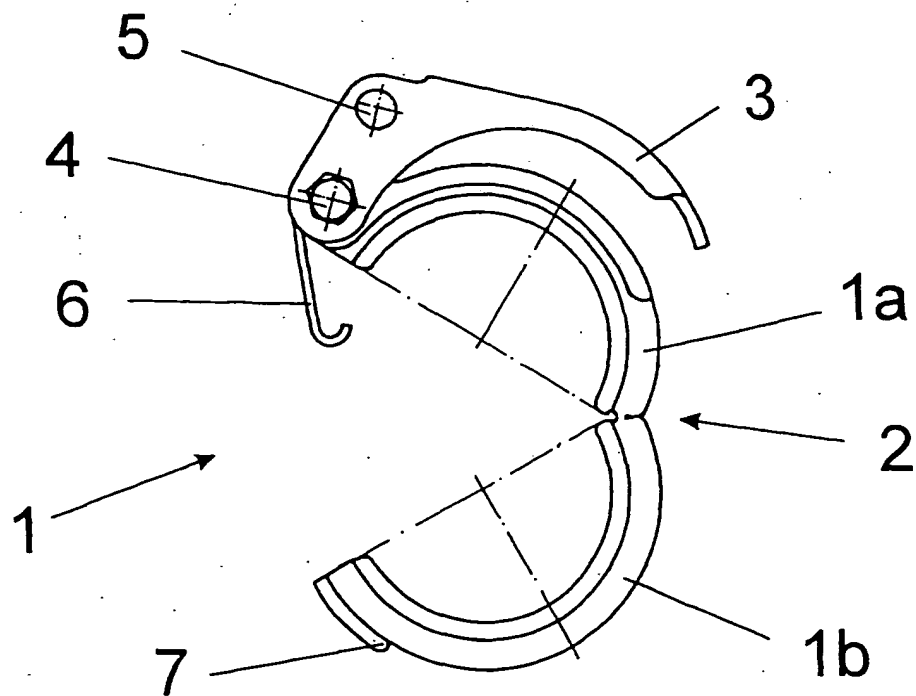


Fig. 1B

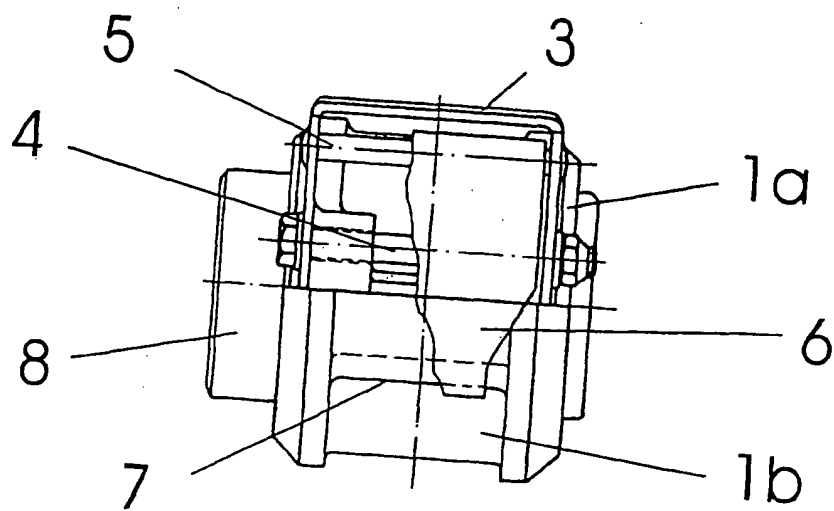


Fig. 2

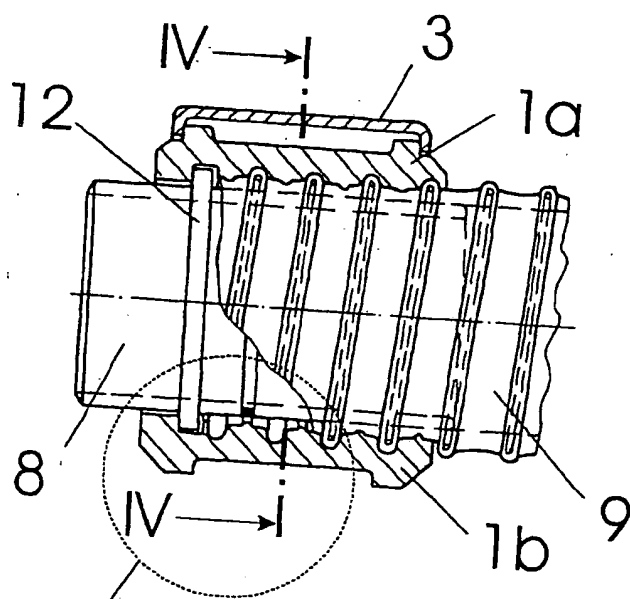


Fig. 3A

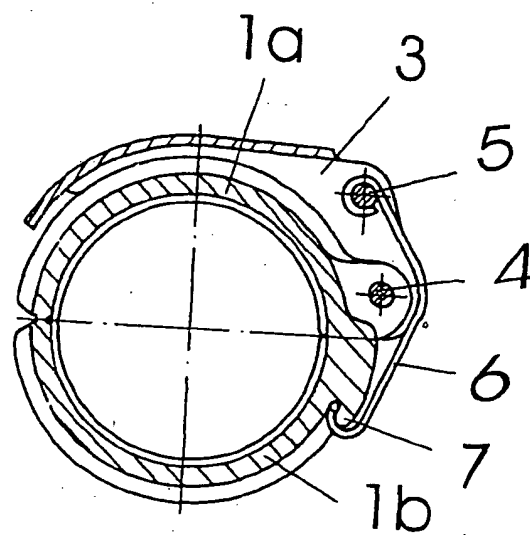


Fig. 4

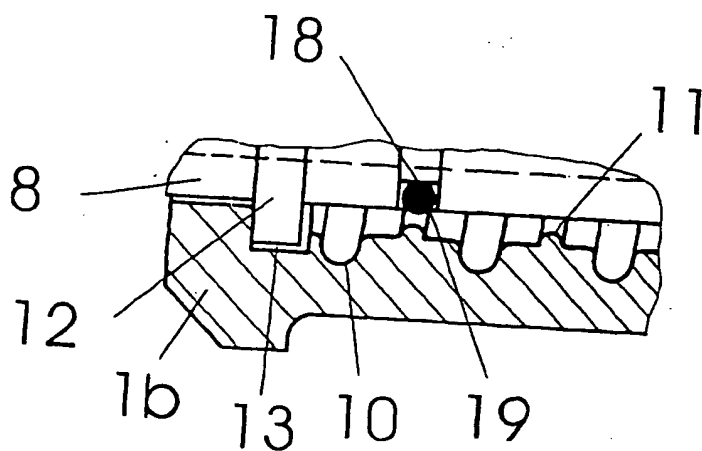


Fig. 3B



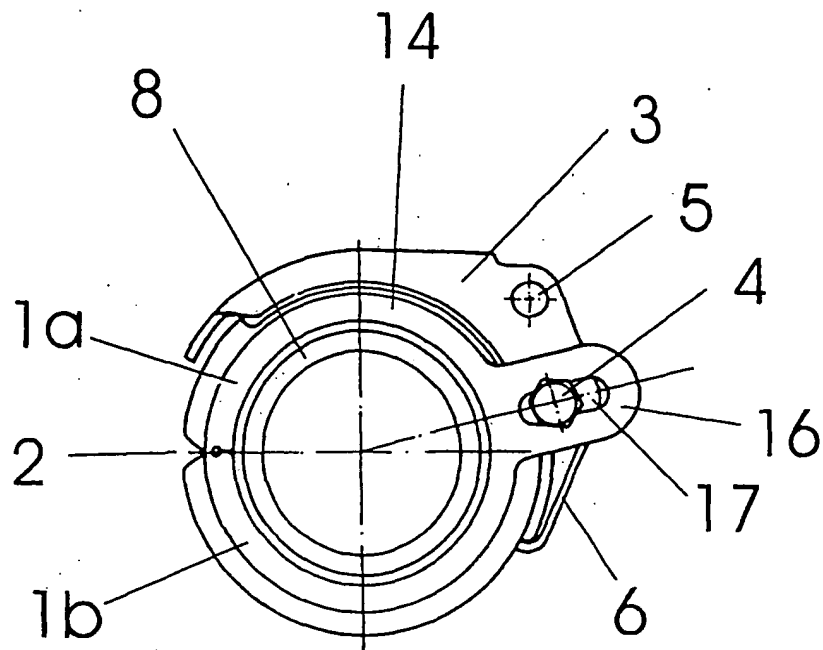


Fig. 5A

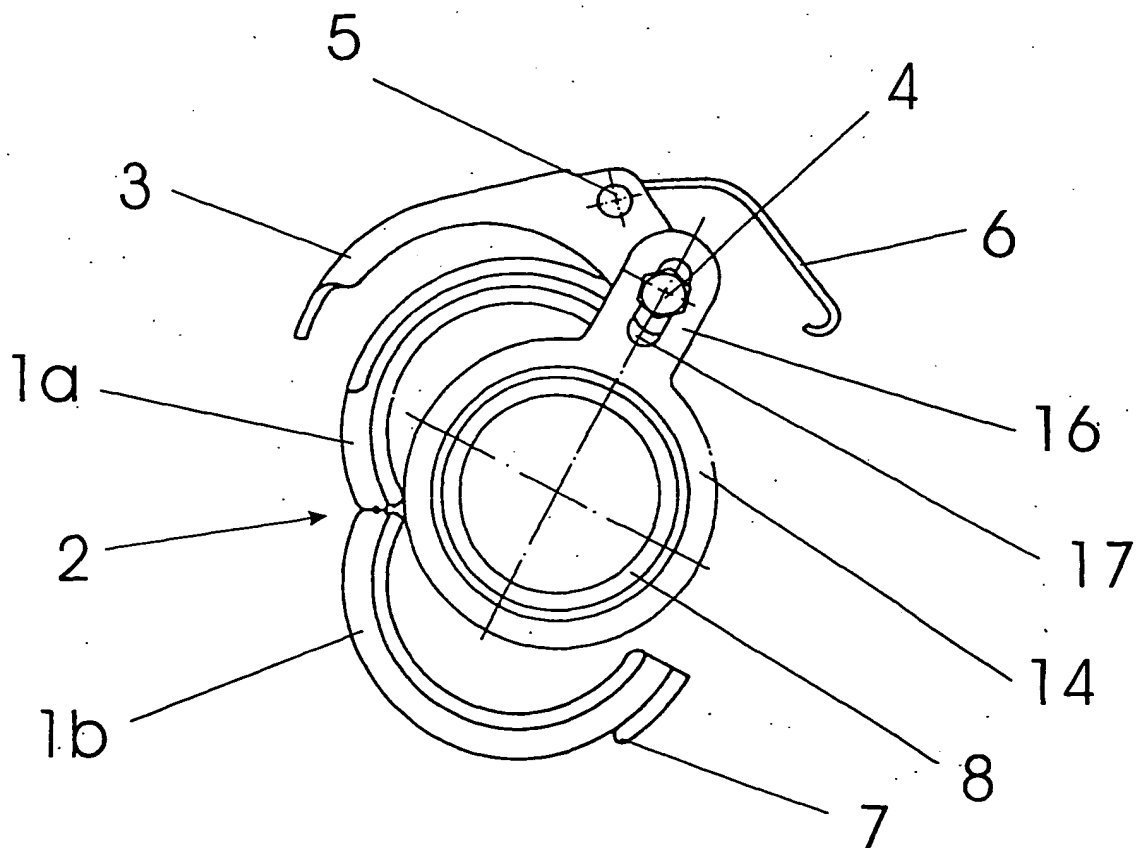


Fig. 5B

